

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3408218 A1

⑤ Int. Cl. 4:
A47 K 3/022
A 61 H 33/00

⑳ Aktenzeichen: P 34 08 218.2
㉑ Anmeldetag: 7. 3. 84
㉒ Offenlegungstag: 12. 9. 85

DE 3408218 A1

㉓ Anmelder:
Hugo Lahme GmbH, 5828 Ennepetal, DE

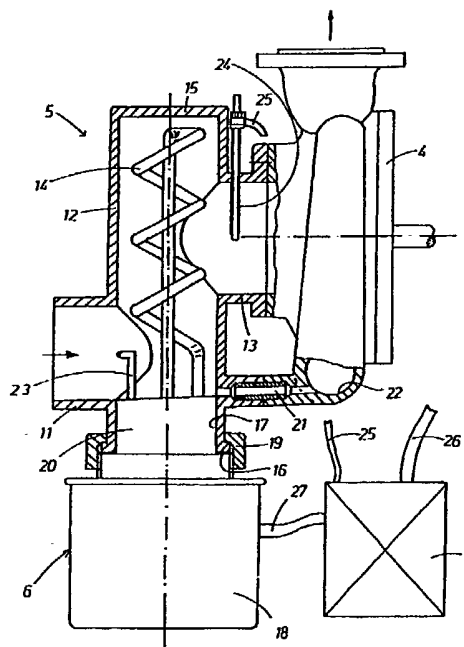
㉔ Vertreter:
Peerbooms, R., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5600
Wuppertal

㉕ Erfinder:
Lahme, Günther, 5828 Ennepetal, DE

Behördeneigentum

⑤4 Badewanne mit Umwälzanlage, insbesondere Wirbelstrom- oder Sprudel-Badewanne

Eine Badewanne (1) mit Umwälzanlage, insbesondere eine Wirbelstrom- oder Sprudel-Badewanne, besteht aus einer Umwälzpumpe in Form einer Radialpumpe (4), aus einer Mehrzahl von an die Pumpe (4) über Verteilerleitungen (9) angeschlossenen Wasserstrahlern (10), aus einer Pumpenansaugleitung (3), welche über einen doppelt abgekröpften, einen Mittelschenkel (12) aufweisenden Rohrkrümmer (5) an die Pumpenansaugöffnung angeschlossen ist, aus einer Restwasserablaßleitung (21) zwischen Pumpenraum (22) und dem unteren Zulaufbereich des Rohrkrümmers (5) sowie aus einem Wasserheizgerät (6) mit einer elektrischen Heizschlange (14). Damit die Ausstattung der Badewanne (1) mit einem Heizgerät (6) nur mit geringen zusätzlichen Montage- und Wartungsarbeiten verbunden ist, ist die Heizschlange (14) unmittelbar im Mittelschenkel (12) des Rohrkrümmers (5) angeordnet.



DE 3408218 A1

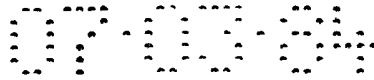
Ansprüche

- (1.) Badewanne mit Umwälzanlage, insbesondere Wirbelstrom- oder Sprudel-Badewanne, mit einer Umwälzpumpe in Form einer Radialpumpe, mit einer Mehrzahl von an die Pumpe über Verteilerleitungen angeschlossenen Wasserstrahlern, mit einer Pumpenansaugleitung, welche über einen doppelt abgekröpften, einen Mittelschenkel aufweisenden Rohrkrümmer an die Pumpenansaugöffnung angeschlossen ist, mit einer Restwasserablaßleitung zwischen Pumpenraum und dem unteren Zulaufbereich des Rohrkrümmers sowie mit einem Wasserheizgerät mit einer elektrischen Heizschlange, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizschlange (14) unmittelbar im Mittelschenkel (12) des Rohrkrümmers (5) angeordnet ist.
2. Badewanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelschenkel (12) des Rohrkrümmers (5) als zylindrisches Rohr ausgebildet ist, in welchem die Heizschlange (14) koaxial angeordnet ist und von welchem ein unterer Zulaufstutzen (11) und ein oberer Ablaufstutzen (13) rechtwinklig abgehen, wobei der Mittelschenkel (12) auf einer Stirnseite (15) abgeschlossen ist und auf der gegenüberliegenden Stirnseite (16) eine

Montage-Öffnung (17) für das Wasserheizgerät (6) aufweist.

3. Badewanne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die offene Stirnseite (16) des Mittelschenkels (12) auf der tiefen Seite des Rohrkrümmers (5) angeordnet ist, daß das Wasserheizgerät (6) einen Verschlußstopfen (20) aufweist, der bis an die Unterkante des Zulaufstutzens (11) des Rohrkrümmers (5) heranreicht, und daß die Restwasserablaßleitung (21) auf der Höhe der Oberkante des Verschlußstopfens (20) in den Mittelschenkel (12) mündet.
4. Badewanne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelschenkel (12) über den Ablaufstutzen (13) hinaus bis auf die Höhe der Oberkante des Gehäuses der Pumpe (4) weitergeführt ist.
5. Badewanne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Verschlußstopfen (20) des Wasserheizgerätes (6) aus eine Temperatursonde (23) in den Zulaufstutzen (11) hineinragt.
6. Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Ablaufstutzens (13) ein Trockenlaufsensor (24) angeordnet ist.

Patentanwalt
Dipl.-Phys. Rudolf Peerbooms
Dickmannstraße 45c • Ruf (02 02) 55 61 47
5600 Wuppertal-Barmen



3408218

P 3955/84 Pee/N

3

Patentanmeldung

Anmelder : Hugo Lahme GmbH
5828 Ennepetal

Badewanne mit Umwälzanlage, insbesondere
Wirbelstrom- oder Sprudel-Badewanne

Die Erfindung betrifft eine Badewanne mit Umwälzanlage, insbesondere eine Wirbelstrom- oder Sprudel-Badewanne, mit einer Umwälzpumpe in Form einer Radialpumpe, mit einer Mehrzahl von an die Pumpe über Verteilerleitungen angeschlossenen Wasserstrahlern, mit einer Pumpenansaugleitung, welche über einen doppelt abgekröpften, einen Mittelschenkel aufweisenden Rohrkrümmer an die Pumpenansaugöffnung angeschlossen ist, mit einer Restwasserablaßleitung zwischen Pumpenraum und dem unteren Zulaufbereich des Rohrkrümmers sowie mit einem Wasserheizgerät mit einer elektrischen Heizschlange.

07.03.84

- 2-4,

3408218

Derartige Badewannen mit Umwälzanlage, insbesondere Wirbelstrom- oder Sprudel-Badewannen, sind z. B. durch das DE-GM 83 31 665.5 bekannt. Bei der dortigen Anlage wird das Wasser aus der Wanne über eine Pumpenansaugleitung einer Radialpumpe zugeführt, welcher ein Rohrkrümmer vorgeschaltet ist. Zwischen dem Pumpenraum und dem unteren Zulaufbereich des Rohrkrümmers ist dabei eine Restwasserablaßleitung vorgesehen, die zur vollständigen Entleerung des Pumpenraums beim Stillstand der Anlage dient. Die Radialpumpe führt schließlich das Wasser über Verteilerleitungen und daran angeschlossene Wasserstrahler in die Wanne zurück.

Es ist darüber hinaus bekannt, eine derartige Badewanne mit Umwälzanlage mit einem Heizgerät auszurüsten, welches die Wassertemperatur bei längerer Benutzung konstant hält. Die elektrische Heizschlange des Heizgerätes ist dabei im allgemeinen in einem gesonderten Rohrstück angeordnet, welches vorzugsweise in die Pumpenansaugleitung eingesetzt ist. Durch das Einfügen des Heizgerätes in die Gesamtanlage entsteht daher ein großer zusätzlicher Montageaufwand, wodurch insbesondere auch der Einbau in bereits bestehende Anlagen erheblich erschwert ist. Der gesonderte Einbau eines Heizgerätes erschwert darüber hinaus die Wartungsarbeiten, die in regelmäßigen Abständen an der Anlage durchgeführt werden müssen. Dabei müssen zur Reinigung von Kalk- und

07.03.64

- 8 - 6

3408218

Schmutzresten sowohl das Pumpengehäuse als auch das Heizgerät demontiert werden. Da die Umwälzanlage im allgemeinen durch Kacheln oder andere Verkleidungen abgedeckt ist, werden derartige Montagearbeiten durch ein als selbständiges Anlagenteil ausgebildetes Heizgerät deutlich erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Badewanne mit Umwälzanlage zu schaffen, deren Ausstattung mit einem Heizgerät nur mit geringen zusätzlichen Montage- und Wartungsarbeiten verbunden ist.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Heizschlange unmittelbar im Mittelschenkel des Rohrkrümmers angeordnet ist. Auf diese Weise wird ein Bauelement zur Montage des Heizgerätes genutzt, das ohnehin in der Anlage eingebaut ist; d. h. zusätzliche, in die Ansaugleitung einzufügende Rohrabschnitte sind nicht erforderlich. Abgesehen von dem Befestigen des Heizgerätes im Rohrkrümmer fallen daher keine zusätzlichen Montagearbeiten an. Durch diesen Aufbau werden gleichzeitig auch die Wartungsarbeiten erheblich erleichtert, wobei es sich als besonders vorteilhaft erweist, daß das Pumpengehäuse und das Heizgerät an einem Ort zusammengefaßt sind. Infolgedessen braucht eine Kachelwand oder dgl. auch nur an einer Stelle für die Wartungsarbeiten geöffnet zu werden. Ein weiterer Vorteil besteht

schließlich darin, daß bei der Restwasserentleerung des Pumpengehäuses und des Rohrkrümmers automatisch auch die Heizschlange des Heizgerätes mit einbezogen ist, so daß Korrosionserscheinungen ohne zusätzliche Wartungsarbeiten deutlich vermindert sind.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der Mittelschenkel des Rohrkrümmers als zylindrisches Rohr ausgebildet sein, in welchem die Heizschlange coaxial angeordnet ist und von welchem ein unterer Zulaufstutzen und ein oberer Ablaufstutzen rechtwinklig abgehen, wobei der Mittelschenkel auf einer Stirnseite abgeschlossen ist und auf der gegenüberliegenden Stirnseite eine Montageöffnung für das Wasserheizgerät aufweist. Bei dieser Bauform kann die Heizschlange ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen direkt in den Rohrkrümmer eingeschoben bzw. aus diesem herausgezogen werden, womit auch an schwer zugänglichen Stellen eine einfache Demontage bzw. Montage möglich ist. Dieses ist vor allem bei Wartungsarbeiten von fertig installierten Anlagen von Vorteil, bei denen sämtliche Leitungsteile durch Verkleidungen abgedeckt sind.

Der Erfindung zufolge kann die offene Stirnseite des Mittelschenkels auf der tiefen Seite des Rohrkrümmers angeordnet sein, kann das Wasserheizgerät einen Verschlußstopfen aufweisen, der bis an die Unterkante des Zulaufstutzens des Rohrkrümmers heranreicht, und kann die Rest-

07.05.54

- 5 - 7

3408218

wasserablaßleitung auf der Höhe der Oberkante des Verschlußstopfens in den Mittelschenkel münden. Bei dieser Ausgestaltung ist sichergestellt, daß bei einem Stillstand der Anlage das Restwasser aus dem Pumpengehäuse vollständig über den Zulaufstutzen des Rohrkrümmers abfließen kann, d. h. es verbleibt kein Restwasser als Sumpf im Rohrkrümmer, das eine Korrosion der Heizschlange und der Pumpe hervorrufen könnte.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Mittelschenkel über den Ablaufstutzen hinaus bis auf die Höhe der Oberkante des Pumpengehäuses weitergeführt sein. Durch diese Verlängerung des Mittelschenkels über den Ablaufstutzen hinaus ist ein zusätzlicher Montageraum für eine vergrößerte Heizschlange geschaffen, wodurch die Leistungsfähigkeit der Anlage erhöht ist. Da aber der Mittelschenkel nicht über die Oberkante des Pumpengehäuses hinausreicht, ist das Bauvolumen für den Komplex aus Rohrkrümmer und Pumpengehäuse nicht vergrößert.

Der Erfindung zufolge kann von dem Verschlußstopfen des Wasserheizgerätes aus eine Temperatursonde in den Zulaufstutzen hineinragen. Bei dieser Anordnung einer Temperatursonde wird die Wassertemperatur unmittelbar vor der Heizschlange, also im noch nicht erwärmten Zustand, erfaßt, wodurch eine unmittelbare Korrektur der Badewassertemperatur

möglich ist. Durch die Integration der Temperatursonde in das Wasserheizgerät ist die gesamte Anlage einschließlich Peripherie an einem Ort zusammengefaßt. Längere Meßleitungen können entfallen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann innerhalb des Ablaufstutzens ein Trockenlaufsensor angeordnet sein. Durch die Anordnung des Heizgerätes unmittelbar im Rohrkrümmer überwacht der Trockenlaufsensor sowohl den Zustand im Pumpengehäuse als auch innerhalb des Rohrkrümmers, d. h. sowohl die Antriebsanlage als auch das Heizgerät sind vor Überlastungen geschützt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, in der zeigen :

Fig. 1 eine Badewanne mit Umwälzanlage nach der Erfindung und

Fig. 2 einen Rohrkrümmer mit eingebautem Heizgerät und daran angeschlossenem Pumpengehäuse im Vertikalschnitt.

Fig. 1 zeigt eine Badewanne 1 mit Umwälzanlage, bei der aus dem Wannenbecken 2 das Wasser über eine Ansaugleitung 3 einer Radialpumpe 4 zugeführt wird. Vor der Pumpe 4 ist ein Rohrkrümmer 5 mit einem Heizgerät 6 angeordnet. Das

07.03.64

-7-9.

3408218

Heizgerät 6 ist, wie auch der Antriebsmotor 7 der Pumpe 4, an einen elektrischen Schaltkasten 8 angeschlossen. Nach dem Verlassen der Pumpe 4 wird das Wasser über Verteilerleitungen 9 und daran angeschlossene Wasserstrahler 10 wieder in das Wannenbecken 2 zurückgeführt.

Wie in Fig. 2 durch Pfeile angedeutet ist, fließt das Wasser von der Absaugleitung 3 zunächst in den unteren Zulaufstutzen 11 des Rohrkrümmers 5 ein und fließt über dessen Mittelschenkel 12 und Ablaufstutzen 13 in die Pumpe 4 weiter. Der Mittelschenkel 12 ist dabei als zylindrisches Rohr ausgebildet, in welchem die Heizschlange 14 des Heizgerätes 6 koaxial angeordnet ist. Der rohrförmige Mittelschenkel 12 ist auf seiner oberen Stirnseite 15 abgeschlossen und weist auf der gegenüberliegenden, unteren Stirnseite 16 eine Montage-Öffnung 17 für das Heizgerät 6 auf. Das Heizgerät 6 besteht neben der Heizschlange 14 aus einem unteren, außerhalb des Rohrkrümmers 5 liegenden Regelteil 18, der für eine Strom- und Temperaturbegrenzung sorgt. Das Heizgerät 6 ist an der unteren Stirnseite 16 des Mittelschenkels 12 durch eine Überwurfmutter 19 mit diesem verbunden. Zur Außenabdichtung des Heizgerätes 6 dient ein Verschlußstopfen 20, der vom Regelteil 18 bis an die Unterkante des Zulaufstutzens 11 heranreicht, so daß vom Zulaufstutzen 11 zum Mittelschenkel 12 ein gleichmäßiger Strömungszulauf gegeben ist. Auf der Höhe der Oberkante des Verschlußstopfens 20 mündet gleichzeitig eine Restwasserablaßleitung 21 in den Mittel-

07-03-84

- 8-10.

3408218

schenkel 12, die eine Verbindung zum unteren Teil des Pumpenraumes 22 herstellt. Bei einem Betriebsstillstand kann das Restwasser aus dem Pumpenraum 22 über den Verschlußstopfen 20 hinweg dem Zulaufstutzen 11 zugeführt werden, ohne daß sich im unteren Bereich des Mittelschenkels 12 ein Sumpf bildet.

Aus dem Verschlußstopfen 20 ragt eine Temperatursonde 23 bis etwa in die Mitte des Zulaufstutzens 11, wodurch die Temperatur des zulaufenden, abgekühlten Wassers unmittelbar erfaßt und ohne Zwischenleitungen im Regelteil 18 des Heizgerätes 6 ausgewertet wird.

In den oberen Ablaufstutzen 13 ist schließlich ein Trockenlaufsensor 24 eingeführt, mit dem sowohl der Pumpenraum 22 als auch der Rohrkrümmer 5 überwacht wird. Der Trockenlaufsensor 24 ist über eine Leitung 25 mit dem zentralen Schaltkasten 8 verbunden, so daß bei Trockenlauf-Gefahr der Motor 7 über dessen Zuleitung 26 sofort abgeschaltet werden kann.

Aufgrund des kompakten Gesamtaufbaus der Anlage kann der Schaltkasten 8 in unmittelbarer Nähe der Pumpe 4 angeordnet sein, womit alle frei geführten Leitungen 25, 26 einschließlich der Versorgungsleitung 27 des Heizgerätes 6 denkbar kurz sein können. Dieses bringt sowohl Vorteile für den Installationsaufwand als auch für die Betriebssicherheit der Anlage.

OP-00-04

- 9 - 11.

3408218

Die Anlage nach der Erfindung eignet sich insbesondere für Wannen mit kleineren Badvolumina, d. h. Sitzbadewannen oder dgl. Für größere Wirbelstrom-Becken wird dagegen im allgemeinen zur Temperaturregelung die Installation größerer Wärmetauscher erforderlich sein.

OP-100-51

- 13 -

Nummer:

34 08 218

Int. Cl. 3:

A 47 K 3/022

Anmeldetag:

7. März 1984

Offenlegungstag:

12. September 1985

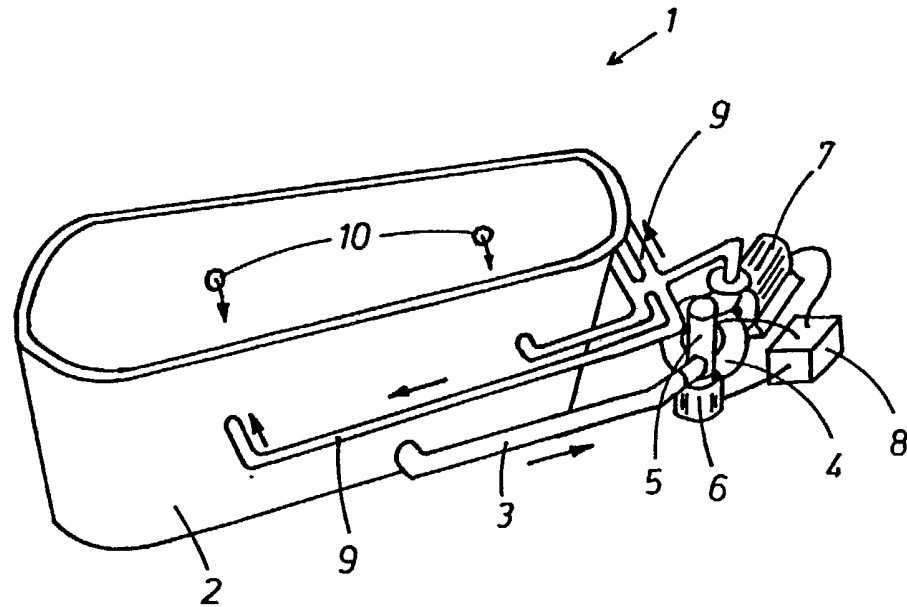


Fig. 1

LAHME

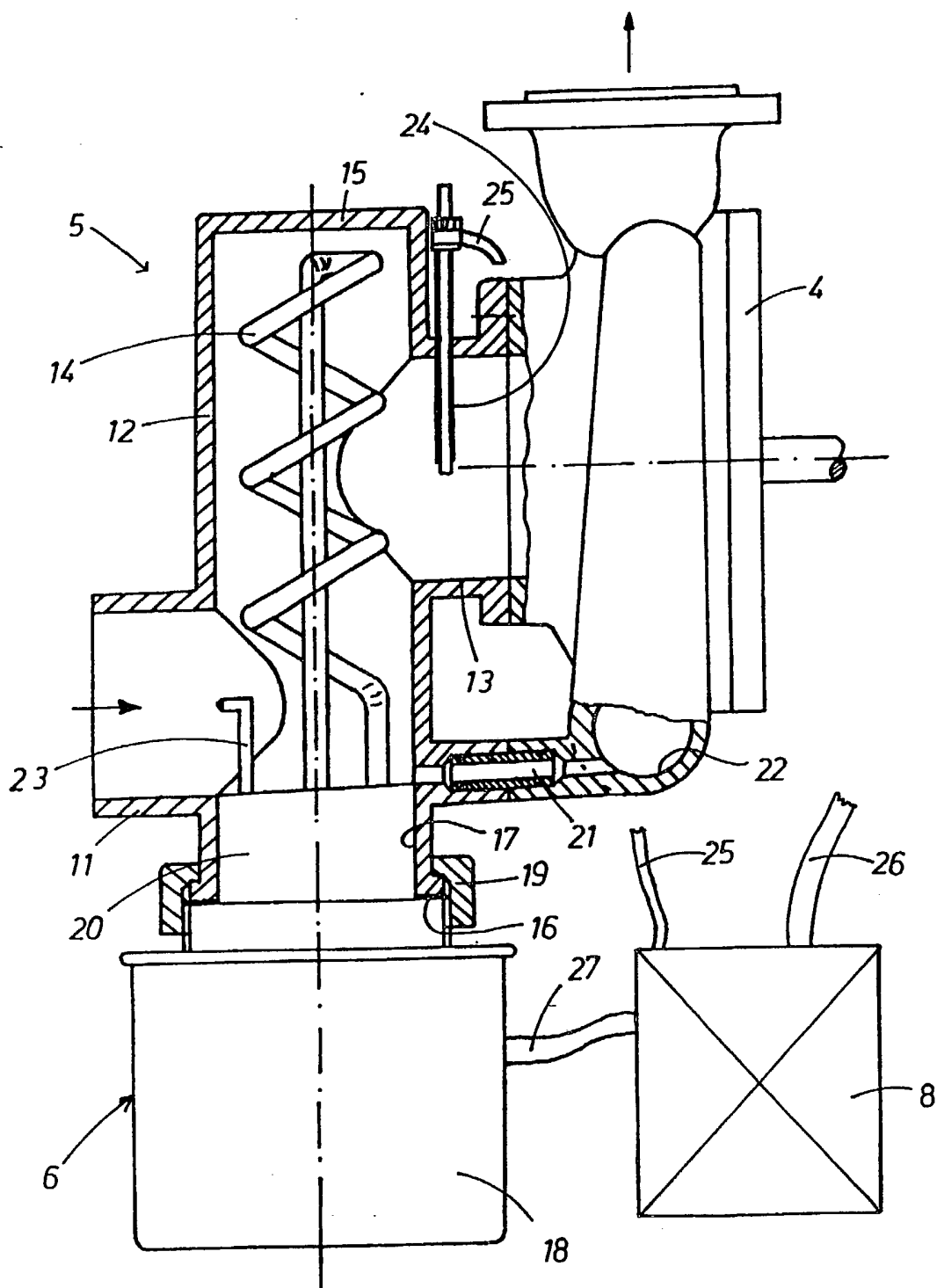


Fig. 2

DERWENT- 1985-231050
ACC-NO:

DERWENT- 198538
WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bath tub with impulse circulating system - has heating coil in middle arm of pipe band for easier installation and maintenance

INVENTOR: LAHME, G

PATENT-ASSIGNEE: LAHME H GMBH[LAHMN]

PRIORITY-DATA: 1984DE-3408218 (March 7, 1984)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE <u>3408218</u>	A September 12, 1985	N/A	020	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3408218A	N/A	1984DE-3408218	March 7, 1984

INT-CL (IPC): A47K003/02, A61H033/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3408218A

BASIC-ABSTRACT:

The circulating system for whirlpool baths etc. has a radial pump (4) several water jets connected to the pump (4) by distributor pipes and a pump suction pipe connected to the pump suction opening via a double elbow pipe bend (5) having a centre arm. An electric heating coil (14) of the water heater unit (6) is mounted directly in the middle arm (12) of the pipe bend.

ADVANTAGE - Only one structural element is used for fixing the heating unit so that apart from fitting this unit in the pipe bend there is no additional assembly work. Maintenance costs and work are at the same time considerably reduced and it is particularly advantageous if the pump housing and heater unit are combined at the same place. Only one tiled wall need be opened at one point for the maintenance work. Also when the water from the pump housing and pipe bend is emptied so is that from the heating coil so that the risk of

corrosion is reduced.

CHOSEN- Dwg.2/2
DRAWING:

TITLE- BATH TUB IMPULSE CIRCULATE SYSTEM HEAT COIL MIDDLE ARM
TERMS: PIPE BAND EASY INSTALLATION MAINTAIN

DERWENT-CLASS: P28 P33

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1986-000006

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1985-173084